



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

LABORATORIO DE DISPOSITIVOS Y CIRCUITOS
ELECTRÓNICOS

Reporte de práctica 4

Circuitos rectificadores

Alumno(s):
Francisco Pablo RODRIGO

Profesor:
M.I. Guevara Rodríguez MA. DEL
SOCORRO

Grupo: 8

Calificación total _____

Previo _____

Desarrollo _____

Conclusiones _____

20 de marzo de 2019

1. Objetivos

1.1. General

Analizar y diseñar circuitos electrónicos que contienen diodos semiconductores.

1.2. Particular

Analizar, diseñar, simular e implementar circuitos rectificadores de media onda y onda completa utilizando diodos de propósito general.

2. Introducción

Un rectificador es el dispositivo electrónico que permite convertir la corriente alterna en corriente continua. Esto se realiza utilizando diodos rectificadores, ya sean semiconductores de estado sólido, válvulas al vacío o válvulas gaseosas como las de vapor de mercurio (actualmente en desuso).

Dependiendo de las características de la alimentación en corriente alterna que emplean, se les clasifica en monofásicos, cuando están alimentados por una fase de la red eléctrica, o trifásicos cuando se alimentan por tres fases.

Atendiendo al tipo de rectificación, pueden ser de media onda, cuando solo se utiliza uno de los semiciclos de la corriente, o de onda completa, donde ambos semiciclos son aprovechados.

El tipo más básico de rectificador es el rectificador monofásico de media onda, constituido por un único diodo entre la fuente de alimentación alterna y la carga.

2.1. Rectificador de media onda

Este es el circuito más simple que puede convertir corriente alterna en corriente continua. Este rectificador lo podemos ver representado en la siguiente figura:

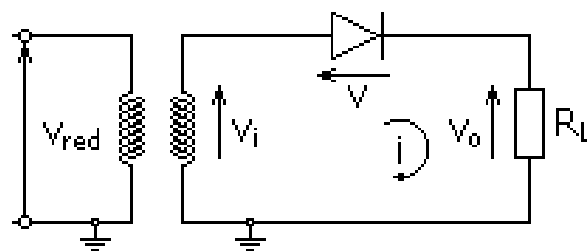


Figura 1: Rectificador de media onda

Durante el semiciclo positivo de la tensión del primario, el bobinado secundario tiene una media onda positiva de tensión entre sus extremos. Este aspecto supone que el diodo se encuentra en polarización directa. Sin embargo durante el semiciclo negativo de la tensión en el primario, el arrollamiento secundario presenta una onda sinusoidal negativa. Por tanto, el diodo se encuentra polarizado en inversa.

2.2. Rectificador de onda completa

Un rectificador de onda completa es un circuito empleado para convertir una señal de corriente alterna de entrada (V_i) en corriente de salida (V_o) pulsante. A diferencia del rectificador de media onda, en este caso, la parte negativa de la señal se convierte en positiva o bien la parte positiva de la señal se convertirá en negativa, según se necesite una señal positiva o negativa de corriente continua.

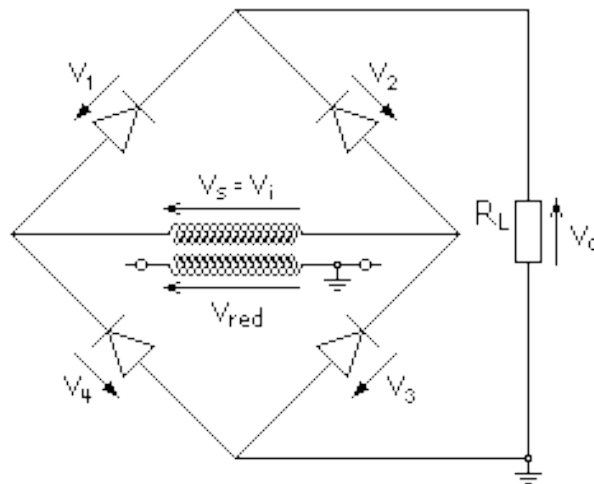


Figura 2: Rectificador de onda completa

3. Previo

Diseña un circuito rectificador de media onda y uno de onda completa

Datos

- $R_L = 1k\Omega$

3.1. Circuito rectificador de media onda

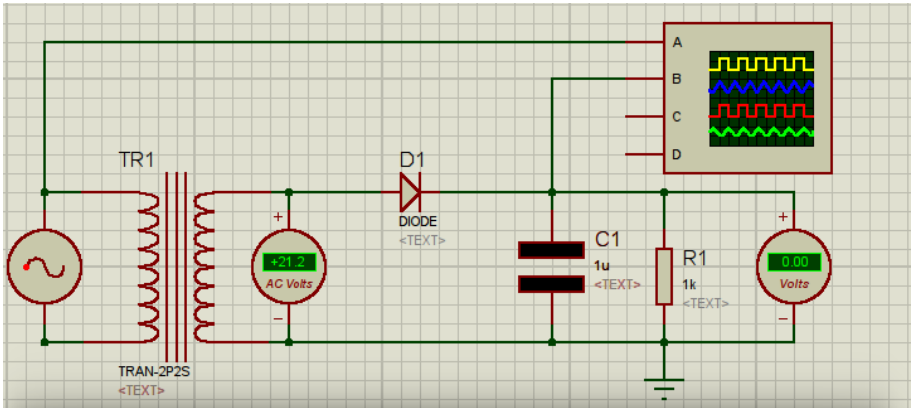
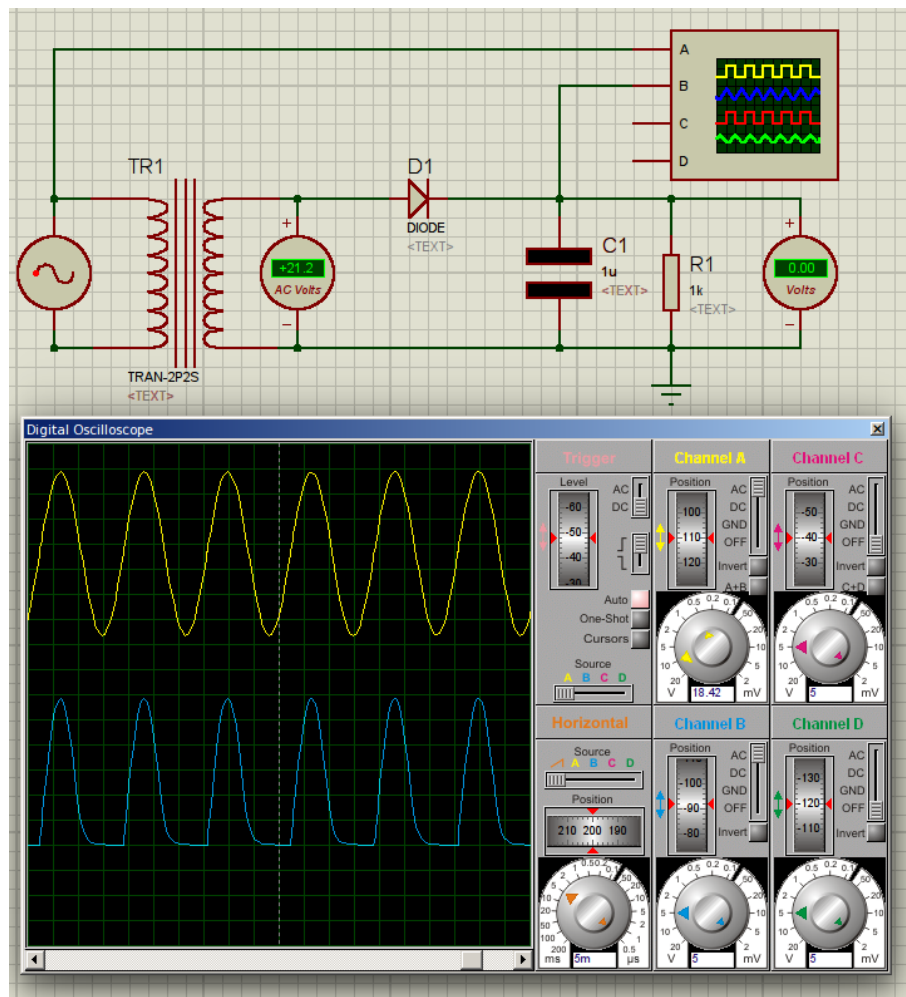


Figura 3: Rectificador de media onda

C	V_{CD}	$V_{outRizo}$	$F_{outRizo}$
$1\mu F$	0	0	60 Hz
$10\mu F$	0	0	60 Hz
$100\mu F$	0	0	60 Hz
$1000\mu F$	0	0	60 Hz

Figura 4: Circuito con capacitor de $1\mu F$

3.2. Circuito rectificador de onda completa

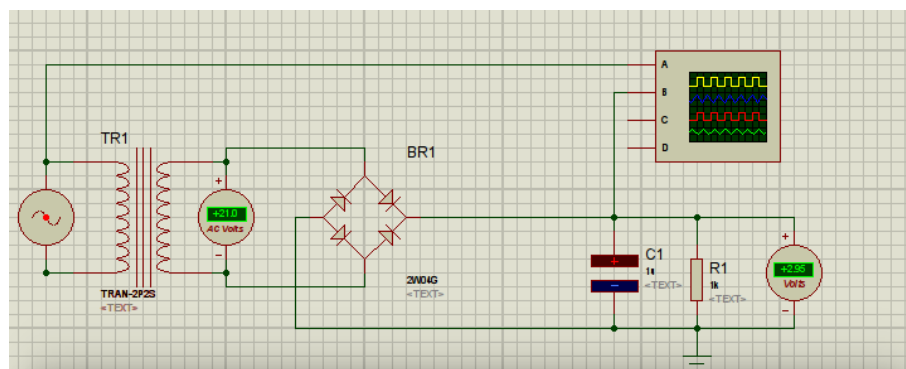


Figura 5: Rectificador de onda completa

C	V_{CD}	$V_{outRizo}$	$F_{outRizo}$
$1\mu F$	0	0	60 Hz
$10\mu F$	0	0	60 Hz
$100\mu F$	0	0	60 Hz
$1000\mu F$	0	0	60 Hz

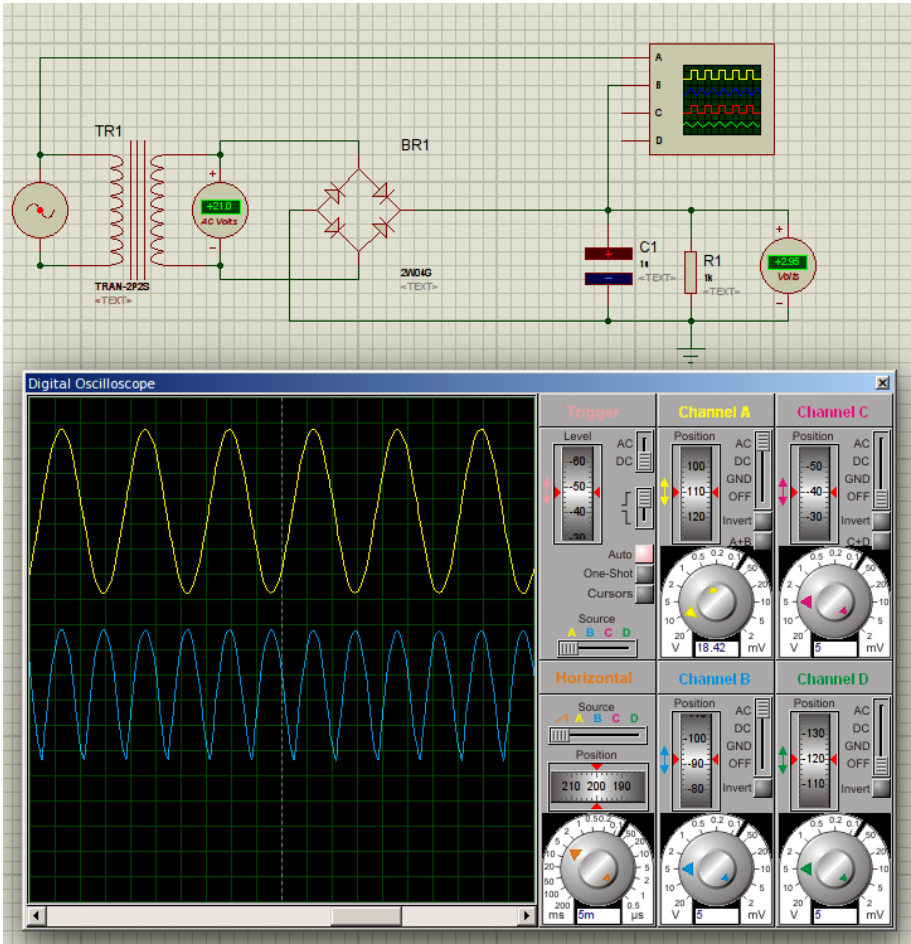


Figura 6: Circuito con capacitor de $1\mu F$

4. Desarrollo

5. Conclusiones